

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION RELATING TO PRIORITY CLAIM

(PCT Rules 26bis.1 and 26bis.2 and  
Administrative Instructions, Sections 402 and 409)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WEISSFLOH, Ingo  
Ilberg & Weissfloh  
Prellerstrasse 26  
01309 Dresden  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 24 January 2001 (24.01.01)	
Applicant's or agent's file reference w-s-P60999	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/DE00/03203	International filing date (day/month/year) 14 September 2000 (14.09.00)
Applicant PARTZSCH, Thomas et al	

The applicant is hereby **notified** of the following in respect of the priority claim(s) made in the international application.

1. ☒ **Correction of priority claim.** In accordance with the applicant's notice received on: 12 January 2001 (12.01.01), the following priority claim has been corrected to read as follows:  
DE 17 September 1999 (17.09.99) 199 44 664.4  
☐ even though the indication of the number of the earlier application is missing.  
☐ even though the following indication in the priority claim is not the same as the corresponding indication appearing in the priority document:
2. ☐ **Addition of priority claim.** In accordance with the applicant's notice received on: , the following priority claim has been added:  
☐ even though the indication of the number of the earlier application is missing.  
☐ even though the following indication in the priority claim is not the same as the corresponding indication appearing in the priority document:
3. ☐ As a **result of the correction and/or addition** of (a) priority claim(s) under items 1 and/or 2, the (earliest) priority date is:
4. ☐ **Priority claim considered not to have been made.**  
☐ The applicant failed to respond to the Invitation under Rule 26bis.2(a) (Form PCT/IB/316) within the prescribed time limit.  
☐ The applicant's notice was received after the expiration of the prescribed time limit under Rule 26bis.1(a).  
☐ The applicant's notice failed to correct the priority claim so as to comply with the requirements of Rule 4.10.  
The applicant may, before the technical preparations for international publication have been completed and subject to the payment of a fee, request the International Bureau to publish, together with the international application, information concerning the priority claim. See Rule 26bis.2(c) and the PCT Applicant's Guide, Volume I, Annex B2(IIb).
5. ☐ In case where **multiple priorities** have been claimed, the above item(s) relate to the following priority claim(s):
6. A copy of this notification has been sent to the receiving Office and  
☒ to the International Searching Authority (where the international search report has not yet been issued).  
☒ the designated Offices (which have already been notified of the receipt of the record copy).

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Simin Baharlou  Telephone No. (41-22) 338.83.38
---	---

09/83/1985

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. März 2001 (29.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/22557 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H02K 3/40 (74) **Anwalt:** WEISSFLOH, Ingo; Ilberg & Weissfloh, Prellerstrasse 26, 01309 Dresden (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03203
- (22) Internationales Anmeldedatum: 14. September 2000 (14.09.2000) (81) **Bestimmungsstaaten (national):** BR, CA, CN, CZ, HU, IL, JP, KP, KR, MX, PL, US, ZA.
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:** 199 44 664.4 17. September 1999 (17.09.1999) DE **Veröffentlicht:** — mit internationalem Recherchenbericht
- (71) **Anmelder und**
- (72) **Erfinder:** PARTZSCH, Thomas [DE/DE]; Waldheimer Strasse 65, 04720 Döbeln (DE). (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 18. April 2002
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** GOLBIG, Wolfgang [DE/DE]; Crouendorfer Strasse 9, D-01279 Dresden (DE). **WIELAND, Günther** [DE/DE]; Schilfweg 20, 01237 Dresden (DE). Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.



RECEIVED  
MAY 17 2002  
TECHNOLOGY CENTER 480F

(54) **Title:** CORONA SHIELDING ARRANGEMENT AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) **Bezeichnung:** GLIMMSCHUTZANORDNUNG UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG

(57) **Abstract:** The invention relates to a corona shielding arrangement for the stator winding of high voltage rotary machines. According to the invention, the corona shielding arrangement is structured in such a way that the conductor and semi-conductor shielding materials are disposed both outside and inside the laminated stator core. The semiconductor material for the overhang corona shielding is composed of a flat semiconductor corona shielding material cut into strips on both sides at the level of the slot, and optionally, also at the base of the slot on the lining thereof. The point of contact between the conductor and semiconductor corona shielding material is located inside the laminated stator core. The end winding is subsequently integrated, whereby the lining of the slot projecting therefrom is also insulated up to the laminated stator core and the semiconductor corona shielding material must be kept at a distance from the lining of the slot. The semiconductor corona shielding material is then arranged on the insulation of the end winding and secured by means of an adhesive strip or cover band which is placed over the insulation of the end winding.

WO 01/22557 A3

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung rotierenden Hochspannungsmaschinen. Erfindungsgemäss ist die Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung so ausgebildet, dass sowohl außerhalb des Ständerblechpaketes als auch innerhalb des Ständerblechpaketes leitendes und halbleitendes Glimmschutzmaterial angeordnet ist, wobei das halbleitende Material für den Endglimmschutz aus flächenförmigen halbleitenden Glimmschutzmaterial besteht, welches in Streifenform geschnitten, beiderseits in Nuthöhe und ggf. auch am Nutgrund auf der Nutauskleidung angeordnet ist. Die Kontaktstelle zwischen leitendem und halbleitendem Glimmschutzmaterial befindet sich dabei innerhalb des Ständerblechpaketes. Dann erfolgt das Einbinden des Wicklungskopfes, wobei die aus der Nut herausragende Nutauskleidung mit bis an das Ständerblechpaket heran isoliert wird. Dabei muss das halbleitende Glimmschutzmaterial von der Nutauskleidung abgehalten werden. Nach diesem Arbeitsgang wird das halbleitende Glimmschutzmaterial auf die Wicklungskopfisolierung aufgelegt und mit einem Klebeband oder mit dem Deckband, das über die Wicklungskopfisolierung aufgebunden wird, befestigt.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/DE 00/03203

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H02K3/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 43817 A (SIEMENS AG :WEDDE GERHARD (DE); THIEMANN INGO (DE); SCHULTEN MICHA) 20 November 1997 (1997-11-20)	1
A	page 9, line 23 - line 36 page 10, line 10 - line 23 figure 1	2,3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C

☒ Patent family members are listed in annex.

### Special categories of cited documents

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 May 2001

Date of mailing of the international search report

29/05/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Foussier, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03203

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9743817 A	20-11-1997	AT 186161 T	15-11-1999
		WO 9743818 A	20-11-1997
		DE 59700634 D	02-12-1999
		EP 0898805 A	03-03-1999
		EP 0898806 A	03-03-1999
		ES 2139460 T	01-02-2000
		JP 2000510316 T	08-08-2000
		JP 2000510317 T	08-08-2000
		PL 329688 A	12-04-1999
		US 6130495 A	10-10-2000
		US 6140733 A	31-10-2000

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. les Aktenzeichen

PCT/DE 00/03203

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H02K3/40

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff genorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X  A	WO 97 43817 A (SIEMENS AG; WEDDE GERHARD (DE); THIEMANN INGO (DE); SCHULTEN MICHA) 20. November 1997 (1997-11-20) Seite 9, Zeile 23 - Zeile 36 Seite 10, Zeile 10 - Zeile 23 Abbildung 1 -----	1  2,3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung befragt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*!\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*x\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Mai 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/05/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Foussier, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/DE 00/03203

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9743817 A	20-11-1997	AT 186161 T	15-11-1999
		WO 9743818 A	20-11-1997
		DE 59700634 D	02-12-1999
		EP 0898805 A	03-03-1999
		EP 0898806 A	03-03-1999
		ES 2139460 T	01-02-2000
		JP 2000510316 T	08-08-2000
		JP 2000510317 T	08-08-2000
		PL 329688 A	12-04-1999
		US 6130495 A	10-10-2000
		US 6140733 A	31-10-2000

091831965

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>w-s-P60999</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 03203</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>14/09/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>17/09/1999</b>
Anmelder  <b>PARTZSCH, Thomas et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

#### 6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. \_\_\_\_\_

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung betrifft eine Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung rotierenden Hochspannungsmaschinen. Erfindungsgemäss ist die Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung so ausgebildet, dass sowohl ausserhalb des Ständerblechpaketes als auch innerhalb des Ständerblechpaketes leitendes und halbleitendes Glimmschutzmaterial angeordnet ist, wobei das halbleitende Material für den Endenglimmschutz aus flächenförmigen halbleitenden Glimmschutzmaterial besteht, welches in Streifenform geschnitten, beiderseits in Nuthöhe und ggf. auch am Nutgrund auf der Nutauskleidung angeordnet ist. Die Kontaktstelle zwischen leitendem und halbleitendem Glimmschutzmaterial befindet sich dabei innerhalb des Ständerblechpaketes. Dann erfolgt das Einbinden des Wicklungskopfes, wobei die aus der Nut herausragende Nutauskleidung mit bis an das Ständerblechpaket heran isoliert wird. Dabei muss das halbleitende Glimmschutzmaterial von der Nutauskleidung abgehalten werden. Nach diesem Arbeitsgang wird das halbleitende Glimmschutzmaterial auf die Wicklungskopfisolierung aufgelegt und mit einem Klebeband oder mit dem Deckband, das über die Wicklungskopfisolierung aufgebunden wird, befestigt



## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H02K3/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H02K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 43817 A (SIEMENS AG ; WEDDE GERHARD (DE); THIEMANN INGO (DE); SCHULTEN MICHA)	1
A	20. November 1997 (1997-11-20) Seite 9, Zeile 23 - Zeile 36 Seite 10, Zeile 10 - Zeile 23 Abbildung 1 -----	2,3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Mai 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/05/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Foussier, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. International Application No

PCT/DE 00/03203

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9743817 A	20-11-1997	AT 186161 T	15-11-1999
		WO 9743818 A	20-11-1997
		DE 59700634 D	02-12-1999
		EP 0898805 A	03-03-1999
		EP 0898806 A	03-03-1999
		ES 2139460 T	01-02-2000
		JP 2000510316 T	08-08-2000
		JP 2000510317 T	08-08-2000
		PL 329688 A	12-04-1999
		US 6130495 A	10-10-2000
		US 6140733 A	31-10-2000

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. März 2001 (29.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/22557 A2

- |   |   |  |
|---|---|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : | H02K  | (71) Anmelder und  |
| (21) Internationales Aktenzeichen:                      | PCT/DE00/03203                                  | (72) Erfinder: PARTZSCH, Thomas [DE/DE]; Waldheimer<br>Strasse 65, 04720 Döbeln (DE).  |
| (22) Internationales Anmeldedatum:                      | 14. September 2000 (14.09.2000)                 | (72) Erfinder; und   |
| (25) Einreichungssprache:                               | Deutsch   | (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GOLBIG, Wolfgang<br>[DE/DE]; Crottendorfer Strasse 9, D-01279 Dresden (DE).<br>WIELAND, Günther [DE/DE]; Schilfweg 20, 01237<br>Dresden (DE). |
| (26) Veröffentlichungssprache:                          | Deutsch   | (74) Anwalt: WEISSFLOH, Ingo; Ilberg & Weissfloh,<br>Prellerstrasse 26, 01309 Dresden (DE).  |
| (30) Angaben zur Priorität:                             | 199 44 664.4 17. September 1999 (17.09.1999) DE | (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CA, CN, CZ, HU,<br>IL, JP, KP, KR, MX, PL, US, ZA.   |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CORONA SHIELDING ARRANGEMENT AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: GLIMMSCHUTZANORDNUNG UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG

(57) Abstract: The invention relates to a corona shielding arrangement for the stator winding of high voltage rotary machines with round-wire winding in combination with slot portion insulation. Also disclosed is a method for the production of said corona shielding arrangement. The object of the invention is to create an overhang corona shielding and provide a method for the production of said shielding for a stator winding which safely controls electrical stresses, especially those arising at the end of a slot during testing with high alternating voltages and surge voltages and when a switching operation is carried out. Contact between the slot portion shielding and overhang corona shielding is improved and higher partial discharge inception voltages are created. According to the invention, the corona shielding arrangement is structured in such a way that the conductor and semi-conductor shielding materials are disposed both outside and inside the laminated stator core. The semiconductor material for the overhang corona shielding is composed of a flat semiconductor corona shielding material cut into strips on both sides at the level of the slot, and optionally, also at the base of the slot on the lining thereof. The point of contact between the conductor and semiconductor corona shielding material is located inside the laminated stator core. According to the inventive method, the semiconductor corona shielding materials which are to be arranged on the conductor corona shielding material are only partially glued. The winding is introduced gradually into the slots via the opening thereof. The end winding is subsequently integrated, whereby the lining of the slot projecting therefrom is also insulated up to the laminated stator core and the semiconductor corona shielding material must be kept at a distance from the lining of the slot. The semiconductor corona shielding material is then arranged on the insulation of the end winding and secured by means of an adhesive strip or cover band which is placed over the insulation of the end winding.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung rotierenden Hochspannungsmaschinen mit Runddrahtwicklung in Kombination mit einer Nutteilisolierung und ein Verfahren zur Herstellung der Glimmschutzanordnung. Aufgabe ist es, einen Endenglimmschutz und ein Verfahren zu dessen Herstellung für eine Ständerwicklung zu schaffen, die die insbesondere bei Prüfungen mit hohen Wechsel- und Stossspannungen sowie im Betrieb bei Schaltvorgängen auftretenden elektrischen Beanspruchungen am Nutausgang sicher beherrscht. Der Kontakt zwischen Nutteil- und Endenglimmschutz soll verbessert und höhere Teilentladungseinsatzspannungen bewirkt werden. Erfindungsgemäss ist die Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung so ausgebildet, dass sowohl außerhalb des Ständerblechpaketes als auch innerhalb des Ständerblechpaketes leitendes und halbleitendes Glimmschutzmaterial angeordnet ist, wobei das halbleitende Material für den Endenglimmschutz aus flächenförmigem halbleitendem Glimmschutzmaterial besteht, welches in Streifenform geschnitten, beiderseits in Nuthöhe und ggf. auch am Nutgrund auf der Nutauskleidung angeordnet ist. Die Kontaktstelle zwischen leitendem und halbleitendem Glimmschutzmaterial befindet sich dabei innerhalb des Ständerblechpaketes. Verfahrensgemäss sind die am leitenden Glimmschutzmaterial anzuordnenden halbleitenden Glimmschutzmaterialien nur partiell aufgeklebt. Anschliessend wird die Wicklung in die Nuten durch die Nutöffnung eingeträufelt. Dann erfolgt das Einbinden des Wicklungskopfes, wobei die aus der Nut herausragende Nutauskleidung mit bis an das Ständerblechpaket heranisoliert wird. Dabei muss das halbleitende Glimmschutzmaterial von der Nutauskleidung abgehalten werden. Nach diesem Arbeitsgang wird das halbleitende Glimmschutzmaterial auf die Wicklungskopfisolierung aufgelegt und mit einem Klebeband oder mit dem Deckband, das über die Wicklungskopfisolierung aufgebunden wird, befestigt.

WO 01/22557 A2

Dresden, den 08. September 1999

**Patentansprüche:**

1. Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung von rotierenden Hochspannungsmaschinen  
5 mit Runddrahtwicklung, Nutteilisolierung und leitenden und halbleitenden  
Glimmschutzmaterial,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Nutteilisolierung sowohl außerhalb des Ständerblechpaketes als auch innerhalb des  
Ständerblechpaketes mit leitenden und halbleitenden Glimmschutzmaterial versehen ist,  
10 wobei die Kontaktstelle zwischen leitenden und halbleitenden Glimmschutzmaterial innerhalb  
des Ständerblechpaketes angeordnet ist und  
daß das Glimmschutzmaterial auf einer Nutauskleidung angeordnet ist,  
die ein- oder mehrlagig ausgeführt ist.
- 15 2. Verfahren zur Herstellung einer Glimmschutzanordnung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die am leitenden Glimmschutzmaterial anzuordnenden halbleitenden  
Glimmschutzmaterialien zur Potentialsteuerung innerhalb des Ständerblechpaketes auf der  
Nutauskleidung vor der Montage in der Nut nur partiell aufgeklebt sind oder nach der Montage  
20 der Nutauskleidung mit dem leitenden Glimmschutzmaterial in die Nutaugänge eingebracht  
wird,  
daß die Wicklung eingeträufelt wird,  
daß dabei das halbleitende Glimmschutzmaterial von der Nutauskleidung abgehalten wird,  
daß der Wicklungskopf über die aus der Nut herausragende Nutauskleidung bis an das  
25 Ständerblechpaket isoliert wird;  
daß nach der Wicklungskopfisolierung das halbleitende Glimmschutzmaterial auf die  
Wicklungskopfisolierung aufgelegt wird und  
daß das Glimmschutzmaterial mit einem Klebevlies oder mit dem Deckband befestigt wird .
- 30 3. Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung von rotierenden Hochspannungsmaschinen  
nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das leitende Glimmschutzmaterial vorzugsweise genau die Länge des Ständerblechpaketes besitzt.

### **Glimmschutzanordnung und Verfahren zu ihrer Herstellung**

- 5 Die Erfindung betrifft eine Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung rotierenden Hochspannungsmaschinen mit Runddrahtwicklung in Kombination mit einer Nutteilisolierung bestehend aus einer Nutauskleidung mit einem leitenden Nutteilmglimmschutz, einem halbleitenden Endenglimmschutz und ein Verfahren zur Herstellung der Glimmschutzanordnung.

10

Endenglimmschutz-Anordnungen bei Hochspannungsmaschinen mit Formspulenwicklungen aus Rechteckdraht und Hülsenisolierungen mit halbleitendem Glimmschutzlack oder halbleitendem Glimmschutzband zur Verbesserung der Spannungsverteilung am Nutausgang sind in den verschiedensten konstruktiven Ausführungen bekannt:

15

DE 30 45 462 beschreibt eine Lösung, bei der als Endenglimmschutz ein Abschirmgrundmaterial aus halbleitendem Material auf die Hauptisolierung aufgewickelt ist, welches anschließend getränkt wird.

- 20 DE 42 18 928 beinhaltet eine Endenglimmschutz-Anordnung, bei der über die Hauptisolierung ein halbleitendes Glimmschutzband mit abnehmender Überlappung zum Stabende aufgebracht wird.

- DE 196 34 578 nennt eine Endenglimmschutz-Anordnung, bei der durch Anwendung von  
25 Steuerringen (Äquipotentialringen) auf der Isolierung im Bereich des Nutausganges die Spannungsverteilung verbessert wird.

Diese Anordnungen bzw. Verfahren besitzen mehrere Nachteile:

- 30 Das Umwickeln mit einem halbleitenden Glimmschutzband muss hinsichtlich der vorgeschriebenen Überlappung und den technologischen Vorgaben sehr sorgfältig erfolgen. Es dürfen keine Falten oder Zwischenräume in der Einbindung vorhanden sein. Diese Bedingung

ist insbesondere bei Einbindung einer größeren Länge nur schwer zu erreichen. Zusätzliche Tränkbehandlungen zum Realisieren der Wirkung des Endenglimmschutzes erhöhen den technologischen Aufwand, wie das auch bei den vorgeschlagenen Steuerungen der Fall ist.

- 5 Die bekannten Anstriche mit halbleitenden Glimmschutzlacken zur Realisierung des Endenglimmschutzes sind bei Nutteilisolierungen aus tafelförmigem Isoliermaterial überhaupt nicht anwendbar, da sie vor dem Tränken mit flüssigem Isoliermittel am Nutausgang durch Streichen oder Spritzen aufgebracht werden müssen und dabei an der Überlappung des tafelförmigen Isoliermaterials, die üblicherweise im Bereich der Nutöffnung liegt, in die
- 10 Hauptisolierung eindringen und dort den Krichweg zwischen Wickeldraht und Blechpaket unzulässig verkürzen.

- Beim Verwenden von halbleitenden Glimmschutzbändern für den Endenglimmschutz ist das Kontaktieren derselben mit dem leitenden Nutteilmglimmschutz problematisch, da schlechte
- 15 Kontaktierung bei entsprechend hohen Spannungen zu Teilentladungen führt, durch deren Wirkung die Kontaktgabe weiter schlechter wird, so dass schließlich der Endenglimmschutz unwirksam wird. Bei allen bisher üblichen Ausführungen liegt die Kontaktstelle außerhalb des Ständerblechpaketes.

- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Glimmschutzanordnung und ein Verfahren zu dessen Herstellung für die Ständerwicklung rotierender Hochspannungsmaschinen mit Runddrahtwicklung und Nutauskleidung und damit einen Endenglimmschutz zu schaffen, die die insbesondere bei Prüfungen mit hohen Wechsel- und Stoßspannungen sowie im Betrieb bei
- 25 Schaltvorgängen auftretenden elektrischen Beanspruchungen am Nutausgang sicher beherrscht, eine gute Kontaktgabe zwischen Nutteil- und Endenglimmschutz realisiert und damit höhere Teilentladungseinsatzspannungen bewirkt, sowie den Materialeinsatz und den Zeitaufwand für die Herstellung des Endenglimmschutzes der Hochspannungswicklung reduziert.

- 30 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten und zweiten Patentanspruches gelöst. Die Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung von rotierenden Hochspannungsmaschinen mit Runddrahtwicklung, Nutauskleidung und

- Glimmschutzmaterial ist erfindungsgemäß so ausgebildet, daß die Nutauskleidung auf der dem Blechpaket zugewandten Seite sowohl außerhalb des Ständerblechpaketes als auch innerhalb des Ständerblechpaketes mit leitendem und halbleitendem Glimmschutzmaterial versehen ist, wobei das halbleitende Material für den Endenglimmschutz aus flächenförmigen halbleitenden
- 5 Glimmschutzmaterial besteht, welches in Streifenform geschnitten, beiderseits in Nuthöhe und ggf. auch am Nutgrund auf der Nutauskleidung angeordnet ist. Die Kontaktstelle zwischen leitendem und halbleitendem Glimmschutzmaterial befindet sich dabei innerhalb des Ständerblechpaketes. Die Nutauskleidung kann wahlweise ein- oder mehrlagig ausgeführt sein.
- 10 Verfahrensgemäß sind die am leitenden Glimmschutzmaterial anzuordnenden halbleitenden Glimmschutzmaterialien nur partiell aufgeklebt. Die halbleitenden Glimmschutzmaterialien können auch während oder nach der Montage der Nutauskleidung in die Nutaushänge eingebracht werden. Anschließend wird die Wicklung in die Nuten durch die Nutöffnung eingeträufelt und die Nut durch Umlegen der Nutauskleidung und Einbringen eines
- 15 Nutverschlußstabes geschlossen. Dann erfolgt das Einbinden des Wicklungskopfes, wobei die aus der Nut herausragende Nutauskleidung mit bis an das Ständerblechpaket heran isoliert wird. Dabei muss das halbleitende Glimmschutzmaterial von der Nutauskleidung abgehalten werden. Nach diesem Arbeitsgang wird das halbleitende Glimmschutzmaterial auf die Wicklungskopfisolierung aufgelegt und mit einem Klebeband oder mit dem Deckband, das
- 20 über die Wicklungskopfisolierung aufgebunden wird, befestigt.

In einer vorteilhaften Anordnung ist das leitende Glimmschutzmaterial auf der Nutauskleidung partiell und/oder vollflächig aufgeklebt. Das leitende Glimmschutzmaterial kann vorzugsweise genau die Länge des Ständerblechpaketes besitzen.

- 25 Beim erfindungsgemäßen Endenglimmschutz entfällt das vollständige Umwickeln der Runddrahtwicklungen im Wicklungskopfbereich mit Endenglimmschutz-Band. Es wird eine insgesamt günstige Spannungsverteilung über die gesamte Isolierung im Bereich des Nutaushanges erreicht. Teilentladungen werden zuverlässig begrenzt und es ist nunmehr
- 30 möglich, die für Hochspannungsmaschinen üblichen Prüfanforderungen ohne Schaden für die Wicklungsisolierung zu erfüllen. Die Erfindung sichert für Runddrahtwicklungen mit

Nutauskleidung durch die erfindungsgemäße streifenförmige Gestaltung des Endenglimmschutzes eine wirksame Potentialsteuerung.

- 5 Die Erfindung soll nachstehend in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es beschreibt eine Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung von rotierenden Hochspannungsmaschinen, bei denen die Ständerwicklung als Runddrahtwicklung aus

Blankdraht in Nuten eines Ständerblechpaketes mit geradem Nutgrund eingelegt wird.

- 10 Erfindungsgemäß werden dabei an den beiden Nutseiten und am Nutgrund Streifen aus halbleitendem Glimmschutzmaterial angeordnet. Diese drei Streifen aus halbleitendem Glimmschutzmaterial sind ihrerseits auf dem leitenden Glimmschutzmaterial der Nut so angeordnet, dass sie miteinander innerhalb des Ständerblechpaketes kontaktiert sind. Das leitende Glimmschutzmaterial ist auf der Nutauskleidung angeordnet. Es kann nur eingelegt  
15 oder auch mit dieser verklebt sein. Danach wird die Nutauskleidung mit der erfindungsgemäßen Glimmschutzanordnung in die Ständernut eingelegt. Entsprechend der elektrischen Beanspruchung kann die Nutauskleidung ein- oder mehrlagig ausgeführt sein.

- Anschließend wird die Wicklung eingeträufelt und die Nut geschlossen. Jetzt werden die drei  
20 Streifen des halbleitenden Glimmschutzmaterials von der Nutauskleidung abgehalten. Dann erfolgt das Einbinden des Wicklungskopfes mit Isolierbändern, wobei die aus der Nut herausragende Nutauskleidung bis an das Ständerblechpaket heran isoliert wird. Nach diesem Arbeitsgang werden die drei Streifen aus halbleitendem Glimmschutzmaterial auf die Wicklungskopfisolierung aufgelegt und mit einem Klebeband oder mit dem Deckband, das  
25 über die Wicklungskopfisolierung aufgebunden wird, befestigt.

- Bei gerundetem Nutgrund sind nur zwei Streifen aus halbleitendem Glimmschutzmaterial, mit einer Breite, die vorzugsweise der Höhe der geraden Nutflanke entspricht auf dem leitenden Glimmschutzmaterial der Nut angeordnet. Vorzugsweise erfolgt auch hier nur ein punktuell  
30 Aufkleben auf das leitende Glimmschutzmaterial der Nut zur Kontaktierung. Anschließend wird die Ständerwicklung wie bekannt mit einem üblichen Tränkverfahren mit Harz getränkt und ausgehärtet.



5

### **Zusammenfassung**

#### Glimmschutzanordnung und Verfahren zu ihrer Herstellung

- 10 Die Erfindung betrifft eine Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung rotierenden Hochspannungsmaschinen mit Runddrahtwicklung in Kombination mit einer Nutteilisolierung und ein Verfahren zur Herstellung der Glimmschutzanordnung.

- Aufgabe ist es einen Endenglimmschutz und ein Verfahren zu dessen Herstellung für eine Ständerwicklung zu schaffen, die die insbesondere bei Prüfungen mit hohen Wechsel- und
- 15 Stoßspannungen sowie im Betrieb bei Schaltvorgängen auftretenden elektrischen Beanspruchen am Nutausgang sicher beherrscht. Der Kontakt zwischen Nutteil- und Endenglimmschutz soll verbessert und höhere Teilentladungseinsatzspannungen bewirkt werden.

- Erfindungsgemäß ist die Glimmschutzanordnung für die Ständerwicklung so ausgebildet, dass
- 20 sowohl außerhalb des Ständerblechpaketes als auch innerhalb des Ständerblechpaketes leitendes und halbleitendes Glimmschutzmaterial angeordnet ist, wobei das halbleitende Material für den Endenglimmschutz aus flächenförmigen halbleitenden Glimmschutzmaterial besteht, welches in Streifenform geschnitten, beiderseits in Nuthöhe und ggf. auch am Nutgrund auf der Nutauskleidung angeordnet ist. Die Kontaktstelle zwischen leitendem und
- 25 halbleitendem Glimmschutzmaterial befindet sich dabei innerhalb des Ständerblechpaketes. Verfahrensgemäß sind die am leitenden Glimmschutzmaterial anzuordnenden halbleitenden Glimmschutzmaterialien nur partiell aufgeklebt. Anschließend wird die Wicklung in die Nuten durch die Nutöffnung eingeträufelt. Dann erfolgt das Einbinden des Wicklungskopfes, wobei die aus der Nut herausragende Nutauskleidung mit bis an das Ständerblechpaket heran isoliert
- 30 wird. Dabei muss das halbleitende Glimmschutzmaterial von der Nutauskleidung abgehalten werden. Nach diesem Arbeitsgang wird das halbleitende Glimmschutzmaterial auf die Wicklungskopfisolierung aufgelegt und mit einem Klebeband oder mit dem Deckband, das über die Wicklungskopfisolierung aufgebunden wird, befestigt.

